



FORM OF ORGANIZATION OF STEM EDUCATIONAL ACTIVITIES AT SECOND SCHOOL IN YEN SON DISTRICT, QUEEN QUANG PROVIN

Ha My Hanh, Ma Dinh Thu

Tan Trao University, Viet Nam

Division of Education Yen Son District

Email address: hamyhanhedu@gmail.com

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/920>

Article info

Received: 15/01/2023

Revised: 15/02/2023

Accepted: 15/03/2023

Keywords:

STEM, Organizational form; Stem educational activities; Yen Son; Tuyen Quang

Abstract:

The organizational forms of STEM educational activities in secondary schools, if organized with high efficiency, will contribute to the formation of student quality and capacity, and equip students with scientific knowledge associated with applications. used in practice. In the framework of this article, we analyze and clarify the following issues: The concept of STEM education; The significance of STEM education activities in secondary schools; Form of organization of STEM education activities in secondary schools; The reality of the form of organizing STEM education activities at secondary schools in Yen Son district, Tuyen Quang province.



HÌNH THỨC TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM TẠI CÁC TRƯỜNG THCS TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG

Hà Mỹ Hạnh, Ma Đình Thu

Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam

Phòng Giáo Dục huyện Yên Sơn, Việt Nam

Địa chỉ email: hamyhanhedu@gmail.com

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/920>

Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 15/01/2023

Ngày sửa bài: 15/02/2023

Ngày duyệt đăng: 15/03/2023

Từ khóa:

STEM, Hình thức tổ chức;

Hoạt động giáo dục stem;

Yên Sơn; Tuyên Quang

Tóm tắt

Các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong các trường THCS nếu được tổ chức đạt hiệu quả cao sẽ góp phần hình thành phẩm chất, năng lực học sinh, trang bị cho học sinh kiến thức khoa học gắn với ứng dụng trong thực tiễn. Trong khuôn khổ bài báo này chúng tôi đi sâu phân tích làm rõ các vấn đề: Khái niệm giáo dục STEM; Ý nghĩa của hoạt động giáo dục STEM ở các trường THCS; Hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM ở các trường THCS; Thực trạng về hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

1. Mở đầu

Thực hiện Nghị quyết số 29/NQ-TW ngày 4/1/2013 Hội nghị lần thứ 8 Ban Chấp hành Trung ương Đảng cộng sản Việt Nam (khóa XI) về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế; Nghị quyết số 88/2014/QH13 ngày 28/11/2014 của Quốc hội về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông; Quyết định số 404/QĐ-ttg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) ban hành Chương trình giáo dục phổ thông kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018. Chỉ thị số 16/CT-TTG ngày 4/5/2017

của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang trong những năm qua giáo dục STEM đã được triển khai tổ chức thực hiện đối với tất cả các trường THCS trong toàn huyện qua các hình thức: dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM; sinh hoạt câu lạc bộ STEM; các cuộc thi, các hoạt động trải nghiệm sáng tạo khoa học - kỹ thuật; ngày hội STEM... Tuy nhiên, trong quá trình tổ chức hoạt động giáo dục STEM ở các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn còn gặp những khó khăn nhất định. Trong khuôn khổ bài báo này chúng tôi đi sâu làm sáng tỏ những vấn đề lý luận và thực tiễn các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu: phân tích, tổng hợp lý thuyết nhằm mục đích xây dựng khung lý luận về hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS. Phương pháp điều tra bằng bảng hỏi anket, quan sát, phỏng vấn sâu nhằm thu được các thông tin về thực trạng hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM ở các trường THCS

Trong bài viết này, giáo dục STEM được sử dụng theo mô tả trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 như sau: *giáo dục STEM là mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp học sinh áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể* [3].

Tùy thuộc vào đặc thù từng môn học và điều kiện cơ sở vật chất, các trường có thể áp dụng linh hoạt các hình thức tổ chức giáo dục STEM như sau:

Bài học STEM: Nội dung bài học STEM nằm trong các trường THCS, gắn kết các vấn đề của thực tiễn xã hội. Nội dung bài học STEM được gắn kết với các vấn đề thực tiễn đời sống xã hội, khoa học, công nghệ và học sinh được yêu cầu tìm các giải pháp để giải quyết vấn đề, chiếm lĩnh kiến thức, đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học. Nội dung kiến thức của các bài học thuộc một môn học hoặc một số môn học trong chương trình; bảo đảm giải quyết được vấn đề đặt ra một cách tương đối trọn vẹn. Bài học STEM được xây dựng dựa theo quy trình thiết kế kỹ thuật với tiến trình bao gồm 8 bước: xác định vấn đề; nghiên cứu kiến thức nền; đề xuất các giải pháp; lựa chọn giải pháp; chế tạo mô hình (nguyên mẫu); thử nghiệm và đánh giá; chia sẻ thảo luận; điều chỉnh thiết kế.

Hoạt động trải nghiệm STEM: Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM được lựa chọn phải gắn với việc thực hiện mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông, tạo hứng thú và động lực học tập nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh. Chú trọng những hoạt động liên quan, hoạt động tiếp nối ở mức

vận dụng (thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và chỉnh sửa) các hoạt động của bài học STEM trong chương trình, tập trung vào việc giải quyết các vấn đề của thực tiễn xã hội, khoa học và công nghệ. Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM có thể gắn với các hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực STEM nhằm hỗ trợ cho quá trình học tập, tạo hứng thú và động lực học tập, góp phần định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM cần phong phú, đa dạng, lôi cuốn học sinh vào hoạt động tìm tòi, khám phá và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong thực tiễn xã hội, khoa học và công nghệ. Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM có thể linh hoạt, kết hợp các hoạt động trong trường (dưới hình thức câu lạc bộ) và ngoài trường (tìm tòi, khám phá thực tiễn).

Đề tài/dự án nghiên cứu khoa học, kỹ thuật: Học sinh tham gia học tập trên cơ sở tự nguyện, có năng lực, sở thích và hứng thú với các hoạt động tìm tòi, khám phá khoa học, kỹ thuật giải quyết các vấn đề thực tiễn; chú trọng phát hiện các học sinh có năng lực và sở thích thông qua quá trình tổ chức dạy học bài học STEM và các hoạt động trải nghiệm STEM. Lựa chọn đề tài/dự án nghiên cứu khoa học, kỹ thuật phù hợp với học sinh hoặc nhóm học sinh trên cơ sở đáp ứng quy định tại Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3.2. Thực trạng về hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

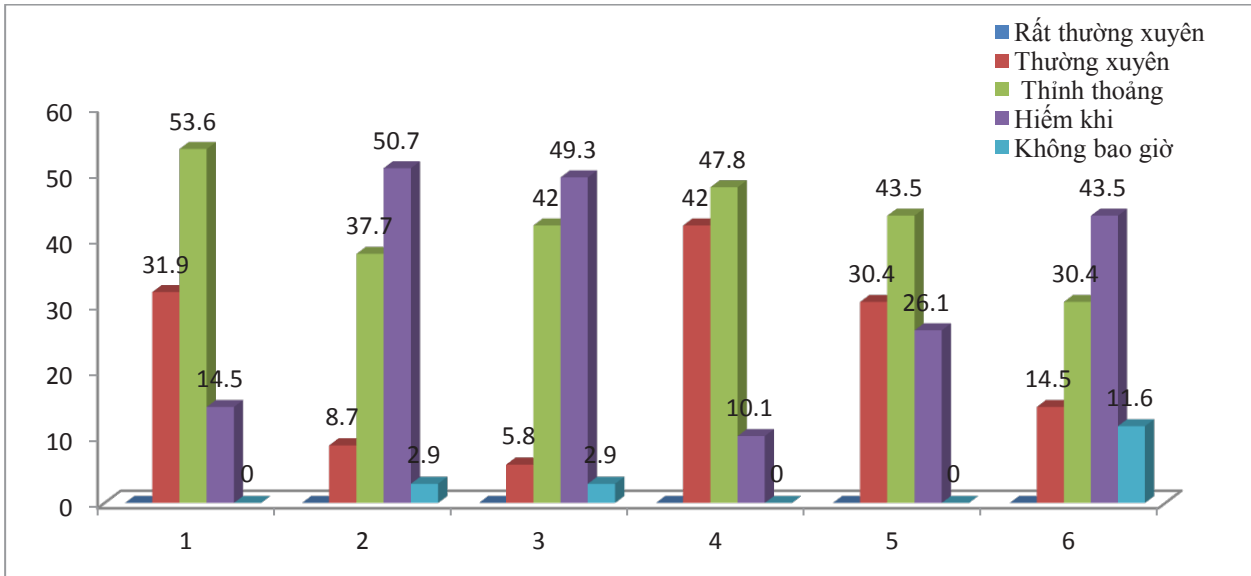
- Mục đích khảo sát: Thu thập thông tin, số liệu thực tiễn, đánh giá thực trạng hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM ở các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn.

- Đối tượng khảo sát: Bài báo tập trung nghiên cứu khảo sát trên 300 học sinh và 69 giáo viên thuộc 5 trường (Trung Môn, Thái Bình, Mỹ Bằng, Hoàng Khai, Thắng Quân) trên địa bàn huyện Yên Sơn.

- Phương pháp khảo sát: Điều tra bằng phiếu hỏi, thống kê toán học, phỏng vấn, quan sát.

3.2.1. *Thực trạng mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang*

Kết quả khảo sát GV về mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được thể hiện ở biểu đồ 1a



Biểu đồ 1a. Thực trạng đánh giá của giáo viên về mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Ghi chú:

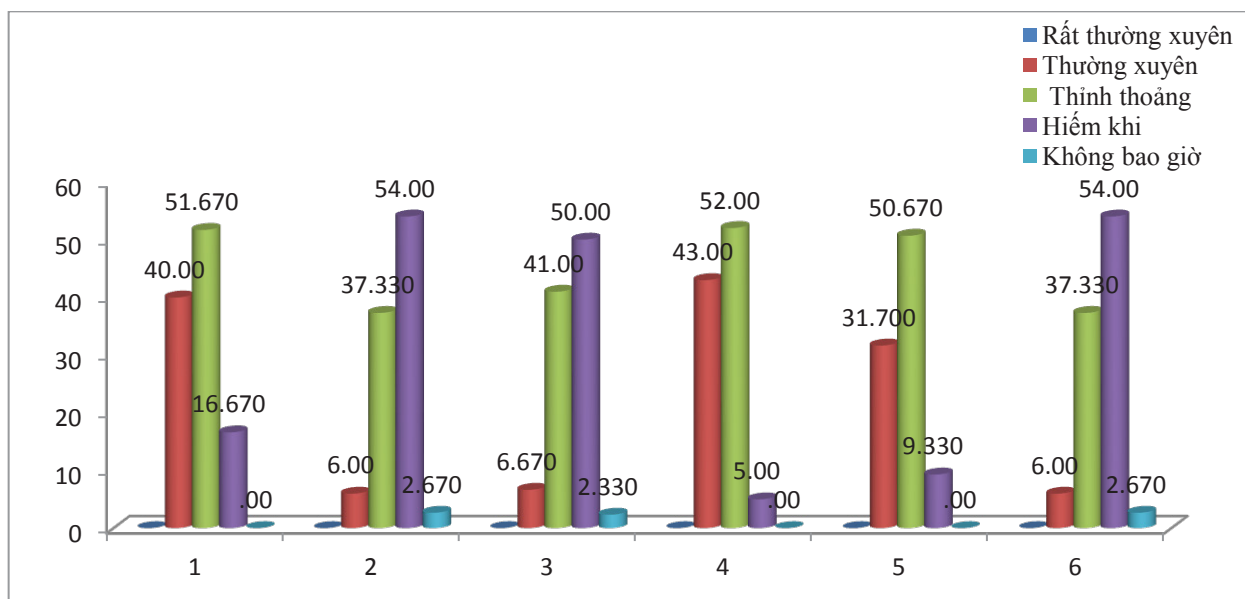
- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Hoạt động trải nghiệm STEM 2. Hoạt động nghiên cứu khoa học 3. Tổ chức hoạt động Câu lạc bộ STEM | <ul style="list-style-type: none"> 4. Dạy trong một môn học duy nhất 5. Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp 6. Các hình thức khác |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Kết quả khảo sát GV được thể hiện ở biểu đồ 1.a cho thấy việc thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được thực hiện bằng nhiều hình thức khác nhau, tuy nhiên mức độ thực hiện ở các hình thức là khác nhau. Trong đó, hình thức được đánh giá ở mức độ thường xuyên là Dạy trong một môn học duy nhất chiếm 42% xếp thứ nhất, Hoạt động trải nghiệm STEM 31,9% xếp thứ 2. Nhìn vào biểu đồ 1a cũng dễ dàng nhận thấy các hình thức được thực hiện ở mức độ thành thạo là chủ yếu (Hoạt động trải nghiệm STEM chiếm 53,6%; Dạy trong một môn học duy nhất chiếm 47,8%). Ngược lại, theo đánh giá của GV hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM thông qua Hoạt động nghiên cứu khoa học và Câu lạc bộ STEM hiếm khi được thực hiện

- Để làm sáng tỏ vấn đề này chúng tôi tiến hành phỏng vấn GV thông qua câu hỏi: *Xin thầy (cô) cho biết Tại sao hình thức Hoạt động nghiên cứu khoa học và Câu lạc bộ STEM hiếm khi được thực hiện?* Kết

quả thu được là: 10/10 GV được phỏng vấn cho rằng Hoạt động nghiên cứu khoa học một năm thực hiện một lần theo KH chung của Sở giáo dục, Câu lạc bộ STEM còn mới lạ, chưa phổ biến, kinh nghiệm, năng lực làm nghiên cứu khoa học, tổ chức Câu lạc bộ của cả GV và học sinh còn thiếu. Ngoài ra, điều kiện kinh phí, cơ sở vật chất cho tổ chức các hoạt động cũng như chế độ khuyến khích cho GV, HS chưa được quan tâm thỏa đáng, việc thực hiện vẫn còn mang tính hình thức, chưa được tổ chức bài bản. Các thầy/cô cũng cho biết thêm hiện nay việc tổ chức hoạt động giáo dục STEM giáo viên chủ yếu thực hiện theo phương pháp lồng ghép, tích hợp vào môn học mình giảng dạy.

Bên cạnh khảo sát GV về mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang tác giả còn tiến hành khảo sát học sinh. Kết quả thu được còn thể hiện ở biểu đồ 1b



Biểu đồ 1b. Thực trạng đánh giá của học sinh về mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Ghi chú:

1. Hoạt động trải nghiệm STEM
2. Hoạt động nghiên cứu khoa học
3. Tổ chức hoạt động Câu lạc bộ STEM

4. Dạy trong một môn học duy nhất
5. Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp
6. Các hình thức khác

Kết quả khảo sát học sinh được thể hiện ở biểu đồ 1b cho thấy học sinh cũng đánh giá việc thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được thực hiện bằng nhiều nhiều hình thức khác nhau. Ở mỗi hình thức thì mức độ thực là khác nhau. Trong đó, hình thức được học sinh đánh giá ở mức độ thường xuyên là Dạy trong một môn học duy nhất chiếm 43% xếp thứ nhất, Hoạt động trải nghiệm STEM 40% xếp thứ 2. Biểu đồ 1b cho thấy các hình thức được học sinh đánh giá thực hiện ở mức độ thịnh vượng là chủ yếu (Dạy trong một môn học duy nhất chiếm 52%, Hoạt động trải nghiệm STEM chiếm 51,7%;). Ngược lại, những hình thức được học sinh đánh giá ở mức độ hiếm khi được thực hiện như Hoạt động nghiên cứu khoa học, Câu lạc bộ STEM và các hình thức khác.

- Để làm sáng tỏ vấn đề này Tác giả đã tiến hành phỏng vấn học sinh thông qua câu hỏi: *Theo em tại sao hình thức Hoạt động nghiên cứu khoa học và Câu lạc bộ STEM hiếm khi được thực hiện?* Kết quả thu được là: 15/15 học sinh được phỏng vấn cho rằng Hoạt động nghiên cứu khoa học là hoạt động khó chúng em không biết phải làm khoa học như thế nào? Mỗi lớp chỉ cử một

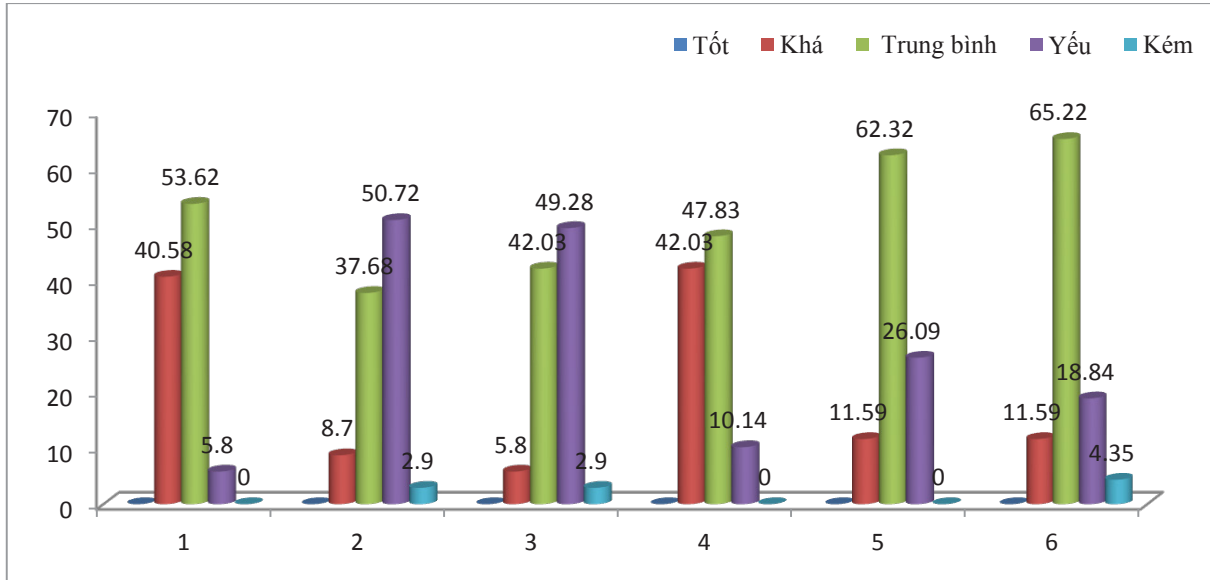
số bạn đại diện để tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật thời ạ. Hình thức Câu lạc bộ STEM được thực hiện theo hình thức tự nguyện nên cũng không phải tất cả học sinh đều tham gia mà chủ yếu là những bạn thích học các môn Toán, Lý, Hóa, Sinh, Tin học... Nguyên nhân là do chưa có chế độ khuyến khích; Cơ sở vật chất phục vụ cho Câu lạc bộ còn thiếu đặc biệt là huy động kinh phí duy trì hoạt động, năng lực của giáo viên, học sinh còn hạn chế nên quá trình tổ chức còn lúng túng.

Nhận xét chung: Từ kết quả khảo sát và phỏng vấn giáo viên và học sinh ở biểu đồ 1a và 1b cho thấy đánh giá của giáo viên và học sinh có sự khác biệt do nhận thức của các GV và học sinh là khác nhau. Tuy nhiên, cả giáo viên và học sinh đều cho rằng: các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM đã được triển khai thực hiện tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang. Mức độ thực hiện ở các hình thức là khác nhau, trong đó hình thức được giáo viên, học sinh đánh giá ở mức độ thường xuyên là Dạy trong một môn học duy nhất, Hoạt động trải nghiệm STEM. Hình thức hiếm khi được thực hiện Hoạt động nghiên cứu khoa học, Câu lạc bộ STEM và các hình thức khác. Nguyên nhân chủ yếu của thực trạng này là

do nhiều yếu tố chủ quan (năng lực của giáo viên và học sinh, công tác chỉ đạo chưa thực sự sát sao, quyết liệt) và khách quan (Cơ sở vật chất, kinh phí; Công tác tư vấn, động viên học sinh tham gia; Chưa có chế độ, chính sách khuyến khích hoạt động nghiên cứu khoa học và các Câu lạc bộ...)

b. Kết quả thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Kết quả khảo sát giáo viên về kết quả thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được thể hiện ở biểu đồ 2a



Biểu đồ 2a. Thực trạng đánh giá của giáo viên về kết quả thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Ghi chú:

1. Hoạt động trải nghiệm STEM
2. Hoạt động nghiên cứu khoa học
3. Tổ chức hoạt động Câu lạc bộ STEM
4. Dạy trong một môn học duy nhất
5. Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp
6. Các hình thức khác

Kết quả khảo sát GV được thể hiện ở biểu đồ 2.a cho thấy đánh giá của giáo viên về kết quả thực hiện các hình thức giáo dục STEM ở mức độ khác nhau. Trong đó, ở mức độ khá hình thức Dạy trong một môn học duy nhất được đánh giá cao hơn chiếm 40% số ý kiến được khảo sát; hình thức Hoạt động trải nghiệm STEM chiếm 42% số ý kiến được khảo sát. Đạt kết quả ở mức độ trung bình là chủ yếu: Hình thức khác chiếm 63%; Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp chiếm 60%; Một số hình thức được giáo viên đánh giá ở mức độ Yếu, Kém như Hoạt động nghiên cứu khoa học, Câu lạc bộ STEM. Nhìn chung, đánh giá của giáo viên về kết quả các hình thức chưa cao.

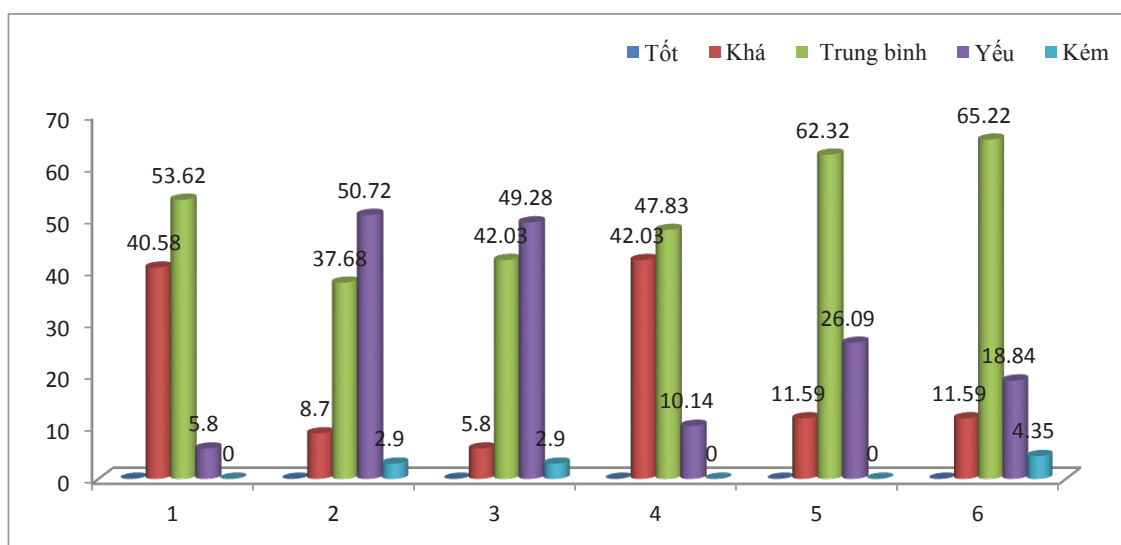
Để hiểu rõ nguyên nhân của thực trạng trên chúng tôi tiến hành phỏng vấn giáo viên. Kết quả phỏng vấn có 10/10 giáo viên đều tập trung vào các nguyên nhân:

điều kiện cơ sở vật chất chưa đáp ứng được yêu cầu đề ra. Sĩ số mỗi lớp học quá đông cũng gây khó khăn cho tổ chức hoạt động. Ngoài ra, việc không có phòng học STEM hoặc phòng thực hành để học sinh có nơi làm việc nhóm, nghiên cứu, thí nghiệm cũng là một vấn đề. Mặt khác, với các nội dung học tập chuyên sâu hơn như khoa học máy tính, robotic, lập trình thì cần đầu tư kinh phí lớn hơn, nên đây cũng là những khó khăn không nhỏ cho triển khai dạy học STEM. Chưa có các quy định, chính sách cụ thể sẽ khiến quá trình triển khai giáo dục STEM không có chỗ đứng vững chắc mà mới chỉ dừng lại ở hình thức, phong trào. Trình độ giáo viên chưa đáp ứng được yêu cầu: Phần lớn giáo viên chỉ được đào tạo hình thức dạy học đơn môn, do đó gặp khó khăn khi triển khai dạy học theo hướng liên môn như giáo dục STEM. Bên cạnh đó, đa số giáo viên còn ngại học hỏi, ngại chia sẻ với đồng nghiệp, nên chưa có

sự trao đổi, liên hệ tốt giữa giáo viên các bộ môn trong dạy học STEM.

Cùng với khảo sát giáo viên tác giả còn tiến hành khảo sát học sinh. Kết quả được thể hiện ở biểu đồ 2b. Biểu đồ 2b cho thấy đánh giá của học sinh có khác với giáo viên về mức độ, tuy nhiên về cơ bản cũng có sự tương đồng ở mức độ khá hình thức Dạy trong một môn học duy nhất được đánh giá cao hơn chiếm 42,03% số

ý kiến được khảo sát; hình thức Hoạt động trải nghiệm STEM chiếm 40,58 % số ý kiến được khảo sát. Đạt kết quả ở mức độ trung bình là chủ yếu: Hình thức khác chiếm 65,22%; Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp chiếm 62,32%; Một số hình thức được giáo viên đánh giá ở mức độ Yếu, Kém như Hoạt động nghiên cứu khoa học, Câu lạc bộ STEM. Nhìn chung, đánh giá của giáo viên về kết quả các hình thức chưa cao.



Biểu đồ 2b. Thực trạng đánh giá của học sinh về mức độ thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Ghi chú:

1. Hoạt động trải nghiệm STEM
2. Hoạt động nghiên cứu khoa học
3. Tổ chức hoạt động Câu lạc bộ STEM

Để làm rõ nguyên nhân của thực trạng trên chúng tôi cũng tiến hành phỏng vấn sâu đối với học sinh. Kết quả phỏng vấn học sinh cho rằng: Hình thức Hoạt động nghiên cứu khoa học học sinh cảm thấy rất khó, chưa biết cách làm, chủ yếu vẫn phụ thuộc vào các thầy/cô hướng dẫn. Sự thiếu hụt các tài liệu, tư liệu dạy học, các trang thiết bị và sự hỗ trợ cần thiết về công nghệ. Các học sinh cũng phần nào cho rằng thời gian (số tiết dạy, thời lượng các tiết) và không gian (cơ sở vật chất nhà trường) hạn chế ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM hiện nay.

Nhận xét chung: Từ kết quả khảo sát và phỏng vấn giáo viên và học sinh ở biểu đồ 2a và 2b cho thấy hiệu quả thực hiện hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

4. Dạy trong một môn học duy nhất
5. Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp
6. Các hình thức khác

chưa cao chủ yếu được đánh giá ở mức độ Khá, Trung bình, vẫn có ý kiến đánh giá ở mức độ yếu, kém.

3.2.2. Đánh giá chung về thực trạng về hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang

Các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang được thực hiện nghiêm túc, đúng quy trình. Có văn bản chỉ đạo của cấp trên về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM ở các trường phổ thông nên tất cả các trường đều thực hiện đa dạng các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM. Các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn được khảo sát đều thực hiện nghiêm túc tất cả các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM. Giáo viên được tập huấn về các hình

thức thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM và một số giáo viên khá tích cực ứng dụng vào trong quá trình dạy học. Hình thức Dạy trong một môn học duy nhất, Hoạt động trải nghiệm STEM được giáo viên áp dụng thường xuyên do dễ lồng ghép, tích hợp và cho kết quả cao hơn các hình thức khác. Trong quá trình thực hiện các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM các giáo viên tích cực, chủ động tự nghiên cứu, tìm hiểu qua sách, báo, internet hoặc học hỏi từ đồng nghiệp. Nhiều học sinh hứng thú và yêu thích các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM đây cũng là điều kiện thuận lợi trong quá trình thực hiện.

Tuy nhiên các khó khăn còn tồn tại: Hiện nay, không phải trường nào cũng thực hiện thường xuyên và có hiệu quả cao các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM, mặc dù đã có những văn bản triển khai thực hiện từ cấp trên. Việc tổ chức triển khai các hình thức chưa thật đồng đều, thường xuyên; công tác chỉ đạo chưa thực sự sát sao nên vẫn chưa trở thành hoạt động thường xuyên của các trường. Giáo viên gặp khó khăn khi thực hiện Chủ đề STEM nhiều môn phối hợp vì hình thức này đòi hỏi giáo viên phải vận dụng kiến thức liên môn để thực hiện nhưng đa phần giáo viên chỉ được đào tạo đơn môn. Việc phải “dịch chuyển” từ dạy học đơn môn sang một “môn” học mới mà ở đó ranh giới giữa S-T-E và M trở nên mờ nhạt khiến giáo viên không chỉ lúng túng về các kiến thức chuyên môn mà cả phương pháp giảng dạy. Hơn nữa mặc dù đã được tập huấn nhưng giáo viên chỉ biết sơ qua các hình thức hoạt động giáo dục STEM chưa nắm chắc bản chất của những hình thức đó. Hình thức Hoạt động nghiên cứu khoa học, Câu lạc bộ STEM đòi hỏi cả giáo viên và học sinh phải có hiểu biết sâu, rộng, ham học hỏi, khám phá nhưng thực tế học sinh chưa có tính chủ động tìm hiểu còn phụ thuộc phần lớn vào giáo viên nên gây ra những khó khăn lớn khi thực hiện các hình thức này.

Ở các trường hiện nay còn thiếu trang thiết bị, kinh phí, cơ sở vật chất; các tài liệu, tư liệu, không gian, thời gian... để tổ chức hoạt động giáo dục STEM nên điều này cũng ảnh hưởng tới kết quả thực hiện các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM. Mặt khác, với các nội dung học tập chuyên sâu hơn như khoa học máy tính, robotic, lập trình thì cần đầu tư kinh phí lớn hơn, nên đây cũng là những khó khăn không nhỏ cho triển khai các hình thức giáo dục STEM. Chưa có sự phối

hợp thường xuyên, liên tục giữa hệ thống trường phổ thông với các trường đại học, viện nghiên cứu và các tổ chức, doanh nghiệp... chưa tạo được sự liên kết rộng khắp và bền vững.

4. Kết luận

Hoạt động giáo dục STEM được triển khai tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang thường tập trung vào các hình thức: dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM; sinh hoạt câu lạc bộ STEM; các cuộc thi khoa học kỹ thuật, các hoạt động trải nghiệm sáng tạo; các sự kiện STEM, ngày hội STEM... Qua đó đã đạt được những kết quả bước đầu, tạo tiền đề thuận lợi cho bước triển khai tiếp theo mang tính đại trà và hiệu quả. Kết quả khảo sát cũng đã chỉ ra được những thuận lợi, khó khăn là cơ sở đưa ra những giải pháp nâng cao hoạt động giáo dục STEM tại các trường THCS trên địa bàn huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

REFERENCES

- [1] National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam, Law on Education 2019.
- [2] Communist Party of Vietnam (2013); Resolution 29-NQ/TW dated November 4, 2013 of the 11th Central Committee of the Communist Party of Vietnam on “fundamental and comprehensive renovation of education and training to meet the requirements of industrialization and modernization in the present conditions. socialist-oriented market economy and international integration.
- [3] Ministry of Education and Training (2018), Circular 32/TT-BGDĐT promulgating the General Education Program and training, meeting the requirements of industrialization and modernization in the context of the market economy socialist orientation and international integration.
- [4] Hac. P.M. (1997), *Personality education, human resource training*, National Education Publishing House, Hanoi.
- [5] Ministry of Education and Training (2018), Training managers and teachers on developing STEM education topics in secondary education.

- [6] Ministry of Education and Training (2017), *Circular No. 19/2017/TT-BGDĐT*, July 28, 2017, of the Ministry of Education and Training, Circular promulgating a system of industry enumeration indicators education.
- [7] Ministry of Education and Training (2022), Official Letter No. 5784/BGDĐT-GDTrH, dated November 3, 2022, on the organization of the National Science and Technology Competition for high school students in the school year 2022-2023;
- [8] Department of Education and Training (2022), Official Letter No.: 1914 /SGDĐT-GDPT, On organization of Provincial Science and Technology Competition for high school students in the school year 2022-202;
- [9] Tuyen Quang Department of Education and Training (2020), OL No. 859/SGDĐT-GDPT dated September 14, 2020 on the implementation of STEM education in secondary education from the 2020-2021 school year.
- [10] Elizabeth A. Minton, Lynn R. Khale (2014). *Belief Systems, Religion, and Behavioral Economics*. New York: Business Expe.